POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Financial Planning and Economics of Wind Energy, PG_00066991		
Kierunek studiów	Inżynieria energii odnawialnej (studia w języku angielskim)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	2	Język wykładowy	angielski
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Zarządzania i Ekonomii -> Katedra Informatyki w Zarządzaniu		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Piotr Kasprzak	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Piotr Kasprzak	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	30	4.0	16.0	50

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami związanymi z planowaniem, wdrażaniem oraz zarządzaniem systemami energetyki wiatrowej, w kontekście ekonomicznym i środowiskowym, obejmującymi aspekty strategiczne, kluczowe dla optymalnego wykorzystania energii wiatru jako odnawialnego źródła energii.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_K05] stosuje się do regulacji i norm prawnych dotyczących energetyki odnawialnej, w tym wiatrowej, zapewniając zgodność projektów oraz eksploatację instalacji energetycznej z obowiązującymi przepisami	potrafi zastosować wiedze dotyczącą kwestii ekonomicznych, prawnych i środowiskowych w planowaniu i eksploatacji systemów energii wiatrowej	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_U04] posiada umiejętności zdalnego diagnozowania i rozwiązywania problemów technicznych w systemach energetycznych, wykorzystując narzędzia zdalnej diagnostyki	uwzględnia kwestie ekonomiczne, prawne i środowiskowe w projektach systemów energii wiatrowej	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_W05] rozumie zasady zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa w kontekście systemów energetycznych, w tym rolę elektryfikacji, oraz potrafi ocenić wpływ działaniach systemów energetycznych odnawialnych, w tym wiatrowych, na środowisko	potrafi wyjaśnić potrzebę uwzględnienia kwestii ekonomicznych, prawnych i środowiskowych w planowaniu i eksploatacji systemów energii wiatrowej	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_W06] zna globalne, europejskie i krajowe polityki energetyczne i regulacje dotyczące energii odnawialnej oraz posiada podstawową wiedzę na temat zarządzania projektami w kontekście inżynierii energetycznej	ma wiedzę na temat aspektów ekonomicznych i środowiskowych związanych z planowaniem i eksploatacją systemów energii wiatrowej	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - ćwiczenia

- *Koszty inwestycyjne:*
  - *Szacunki kosztów budowy farmy wiatrowej, wpływ różnych czynników na koszty (lokalizacja, technologia, wielkość farmy).*
- *Koszty operacyjne:*
  - *Koszty utrzymania i eksploatacji farm wiatrowych (serwis, naprawy, ubezpieczenia).*
- *Przychody:*
  - *Mechanizmy sprzedaży energii elektrycznej, taryfy, wpływ zmienności cen energii na przychody inwestorów.*
- *Analiza finansowa projektów:*
  - *Obliczenia wskaźników ekonomicznych (NPV, IRR, payback period), ocena rentowności inwestycji.*
- *Ryzyka inwestycyjne:*
  - *Identyfikacja i ocena różnych rodzajów ryzyka związanych z inwestycjami w energetykę wiatrową (ryzyko technologiczne, rynkowe, regulacyjne).*
- *Finansowanie inwestycji:*
  - *Źródła finansowania (kredyty, obligacje, środki własne), instrumenty finansowe wspierające inwestycje w OZE.*
- *Aspekty podatkowe:*
  - *Ulgi podatkowe dla inwestorów w energetykę wiatrową, wpływ zmian przepisów podatkowych na rentowność projektów.*
- *Integracja z sieciami energetycznymi:*
  - *Prognozowanie produkcji energii;*
  - *Inwestycje w sieci przesyłowe i magazyny energii;*
  - *Współpraca z operatorami sieci energetycznych.*
- *Aspekty środowiskowe i społeczne:*
  - *Ocena oddziaływania na środowisko;*
  - *Potrzeby lokalnej społeczności;*

Konsultacje społeczne i działania edukacyjne na rzecz energii odnawialnej.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawy znajomości systemów energetycznych inżynierii wiatrowej

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Projekt	60.0%	50.0%
Kolokwium/test	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

- *Sadler, T. R. (2020). Energy economics: Science, policy, and economic applications. Rowman & Littlefield.*
- *Anderson, C. (2020). Wind turbines: Theory and practice. Cambridge University Press.*
- *Simon, C. A. (2024). Alternative energy: political, economic, and social feasibility. Rowman & Littlefield.*
- *Yang, P. (2024). Renewable Energy: Challenges and Solutions. Springer Nature.*
- *Celik, S. (2023). Sustainable Energy: Engineering Fundamentals and Applications. Cambridge University Press.*

Uzupełniająca lista lektur

- *Sathyajith, M. (2006). Wind energy: fundamentals, resource analysis and economics. Springer Science & Business Media.*
- *Narbel, P. A., Hansen, J. P., & Lien, J. R. (2014). Energy technologies and economics. Springer.*
- *Wizelius, T. (2015). Wind power projects: Theory and practice. Routledge.*
- *Watson, S., Moro, A., Reis, V., Baniotopoulos, C., Barth, S., Bartoli, G., Wiser, R. (2019). Future emerging technologies in the wind power sector: A European perspective. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 113, 109270. https://doi.org/10.1016/J.RSER.2019.109270*

Adresy eZasobów

Uzupełniające

https://windexchange.energy.gov - dane, narzędzia analityczne i informacje na temat każdego etapu procesu rozwoju energetyki

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

- *Jak oblicza się koszt wytworzenia energii (Levelized Cost of Energy, LCOE) dla projektów wiatrowych?*
- *Jakie czynniki wpływają na opłacalność inwestycji w farmę wiatrową?*
- *Omów różnice w kosztach inwestycji dla projektów onshore i offshore.*
- *Wymień i omów przykładowe rozwiązania podatkowe wspierające budowę farm wiatrowych w Polsce i na Świecie.*
- *Wymień źródła finansowania OZE. Przedstaw ich słabe i mocne storny.*
- *Omów znaczenie ocen oddziaływania na środowisko (Environmental Impact Assessment) w kontekście projektów wiatrowych.*
- *Jakie strategie można zastosować, aby zwiększyć udział energii wiatrowej w globalnym miksie energetycznym?*

Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.